

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-191087

(43)公開日 平成11年(1999) 7 月13日

(51)Int.Cl.⁹

G 0 6 F 13/12
3/12

識別記号

3 4 0

F I

G 0 6 F 13/12
3/12

3 4 0 D
D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平9-358693

(22)出願日 平成 9 年(1997)12月26日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号

(72)発明者 佐々木 安彦

東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号 キヤ
ノン株式会社内

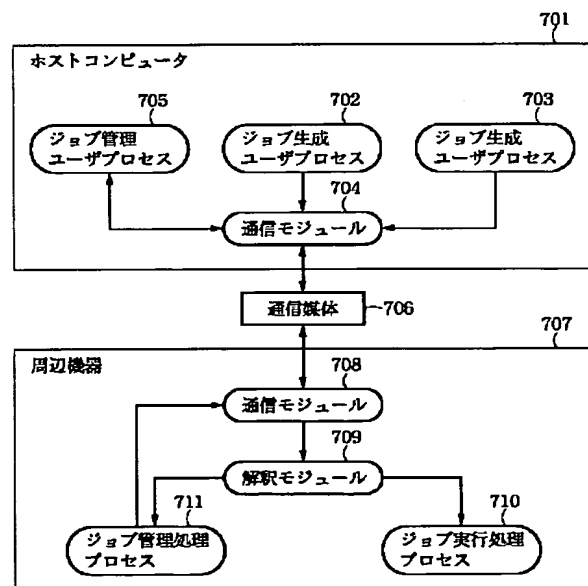
(74)代理人 弁理士 小林 将高

(54)【発明の名称】 周辺機器システムおよび周辺機器システムの通信方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 ジョブ処理要求時のオーバーヘッドを減らし、効率よくジョブ処理を行える通信環境を実現することである。

【解決手段】 ホストコンピュータ701が周辺機器707とがジョブの処理を依頼し、その依頼したジョブの実行状態を監視する際に、ジョブ依頼に対して片方向チャンネルを通信媒体706上に確保し、ジョブの実行状態の監視には双方向チャンネルを通信媒体706上に排他的に確保する構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムであって、前記周辺機器に対してジョブを前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャンネルを介して依頼するジョブ依頼手段と、

前記ジョブ依頼手段により前記周辺機器に対して依頼したジョブ処理状況の通知要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して前記周辺機器に発行する発行手段と、

前記発行手段による通知要求に対して前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して前記周辺機器から返信される応答情報を取得する取得手段と、を有することを特徴とする周辺機器システム。

【請求項2】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムであって、前記データ処理装置から前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャンネルを介して依頼されるジョブを取得する第1の取得手段と、

前記第1の取得手段により取得したジョブを解析して実行するジョブ実行手段と、

前記ジョブ実行手段が処理中のジョブに対する前記データ処理装置からの応答要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して取得する第2の取得手段と、

前記第2の取得手段により取得した通知要求を解析して生成される応答情報を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して返信する応答手段と、を有することを特徴とする周辺機器システム。

【請求項3】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムのデータ処理方法であって、

前記周辺機器に対してジョブを前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャンネルを介して依頼するジョブ依頼工程と、

前記ジョブ依頼工程により前記周辺機器に対して依頼したジョブ処理状況の通知要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して前記周辺機器に発行する発行工程と、

前記発行工程による通知要求に対して前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して前記周辺機器から返信される応答情報を取得する取得工程と、を有することを特徴とする周辺機器システムのデータ処理方法。

【請求項4】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムのデータ処理方法であって、

前記データ処理装置から前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャンネルを介して依頼されるジョブを取得する第1の取得工程と、

前記第1の取得工程により取得したジョブを解析して実行するジョブ実行工程と、

前記ジョブ実行工程が処理中のジョブに対する前記データ処理装置からの応答要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して取得する第2の取得工程と、

前記第2の取得工程により取得した通知要求を解析して生成される応答情報を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して返信する応答工程と、を有することを特徴とする周辺機器システムのデータ処理方法。

【請求項5】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムを制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、

前記周辺機器に対してジョブを前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャンネルを介して依頼するジョブ依頼工程と、

前記ジョブ依頼工程により前記周辺機器に対して依頼したジョブ処理状況の通知要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して前記周辺機器に発行する発行工程と、

前記発行工程による通知要求に対して前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して前記周辺機器から返信される応答情報を取得する取得工程と、を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項6】 所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムを制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、

前記データ処理装置から前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャンネルを介して依頼されるジョブを取得する第1の取得工程と、

前記第1の取得工程により取得したジョブを解析して実行するジョブ実行工程と、

前記ジョブ実行工程が処理中のジョブに対する前記データ処理装置からの応答要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して取得する第2の取得工程と、

前記第2の取得工程により取得した通知要求を解析して生成される応答情報を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して返信する応答工程と、を有することを特徴とするコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムおよび周辺機器システムの通信方法およびコ

ンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、周知のように、ホストコンピュータまたは周辺機器と一体になったコンピュータのユーザプロセスからプリンタ等の周辺機器への依頼はジョブを単位として行い、周辺機器は複数のユーザプロセスから複数のジョブ依頼がされ、各ジョブを順次処理するようになっている。この場合、通信部はユーザプロセスから周辺機器への片方向の通信でよい。

【0003】しかし、ジョブを依頼後、ユーザプロセスからある特定のジョブを制御したい場合、ジョブの識別子（ハンドル）を取得する必要がある、双方向通信により周辺機器からの応答としてそのジョブハンドルを取得するようになっている。

【0004】この場合、ジョブハンドルを取得するためには、通信部を双方向通信で行うことになるが、従来ジョブの依頼と同時に依頼後、同じ通信チャネルを双方向通信対応することで、そのチャネルからハンドルを取得する場合が多かった。

【0005】このため、ジョブ依頼側、または周辺機器側も双方向通信のためのオーバーヘッドも加わり、処理の負荷が大きくなっていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このような事態に対して、従来の通信処理方法では通信負荷が増え、結果的にユーザには効率上満足できるものではなかった。さらに、今後ネットワーク環境が普及し、1台の周辺機器が複数のユーザプロセスから使用されるようになると、さらにその負荷は無視できないものになってしまう等の問題点があった。

【0007】本発明は上記の問題点を解消するためになされたもので、本発明の目的は、データ処理装置と周辺機器とがジョブの処理を依頼し、その依頼したジョブの実行状態を監視する際に、ジョブ依頼に対して片方向チャネルを確保し、ジョブの実行状態を監視には双方向チャネルを排他的に確保することにより、ジョブ処理要求時のオーバーヘッドを減らして、効率よくジョブ処理を行える通信環境を実現できる周辺機器システムおよび周辺機器システムの通信方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムであって、前記周辺機器に対してジョブを前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャネルを介して依頼するジョブ依頼手段と、前記ジョブ依頼手段により前記周辺機器に対して依頼したジョブ処理状況の通知要求を前記所定の通信媒体

中に確保される双方向通信チャネルを介して前記周辺機器に発行する発行手段と、前記発行手段による通知要求に対して前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャネルを介して前記周辺機器から返信される応答情報を取得する取得手段とを有するものである。

【0009】本発明に係る第2の発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムであって、前記データ処理装置から前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャネルを介して依頼されるジョブを取得する第1の取得手段と、前記第1の取得手段により取得したジョブを解析して実行するジョブ実行手段と、前記ジョブ実行手段が処理中のジョブに対する前記データ処理装置からの応答要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャネルを介して取得する第2の取得手段と、前記第2の取得手段により取得した通知要求を解析して生成される応答情報を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャネルを介して返信する応答手段とを有するものである。

【0010】本発明に係る第3の発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムのデータ処理方法であって、前記周辺機器に対してジョブを前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャネルを介して依頼するジョブ依頼工程と、前記ジョブ依頼工程により前記周辺機器に対して依頼したジョブ処理状況の通知要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャネルを介して前記周辺機器に発行する発行工程と、前記発行工程による通知要求に対して前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャネルを介して前記周辺機器から返信される応答情報を取得する取得工程とを有するものである。

【0011】本発明に係る第4の発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムのデータ処理方法であって、前記データ処理装置から前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャネルを介して依頼されるジョブを取得する第1の取得工程と、前記第1の取得工程により取得したジョブを解析して実行するジョブ実行工程と、前記ジョブ実行工程が処理中のジョブに対する前記データ処理装置からの応答要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャネルを介して取得する第2の取得工程と、前記第2の取得工程により取得した通知要求を解析して生成される応答情報を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャネルを介して返信する応答工程とを有するものである。

【0012】本発明に係る第5の発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムを制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記周辺機器に対してジョブを前記所定の通信媒体中に確保される

片方向通信チャンネルを介して依頼するジョブ依頼工程と、前記ジョブ依頼工程により前記周辺機器に対して依頼したジョブ処理状況の通知要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して前記周辺機器に発行する発行工程と、前記発行工程による通知要求に対して前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して前記周辺機器から返信される応答情報を取得する取得工程とを有するコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0013】本発明に係る第6の発明は、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムを制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャンネルを介して依頼されるジョブを取得する第1の取得工程と、前記第1の取得工程により取得したジョブを解析して実行するジョブ実行工程と、前記ジョブ実行工程が処理中のジョブに対する前記データ処理装置からの応答要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して取得する第2の取得工程と、前記第2の取得工程により取得した通知要求を解析して生成される応答情報を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して返信する応答工程とを有するコンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0014】

【発明の実施の形態】図1～図3は、本発明の一実施形態を示す周辺機器システムの構成を示す図であり、図1は、ホストコンピュータ101と周辺機器102とが、例えば並列の通信インタフェースを介して通信可能な周辺機器システム例に対応し、図2は、ホストコンピュータ201～203と周辺機器205とが、ネットワーク204を介して所定のプロトコルで通信可能な周辺機器システム例に対応し、図3は、ホストコンピュータと周辺機器とが内部のシステムバスを介して一体となってデータ処理可能な周辺機器システム例に対応する。

【0015】図4は、図1、図2に示したホストコンピュータの制御構成を説明するブロック図である。

【0016】図において、401は中央処理装置としてのCPUであり、この装置全体の制御および演算処理などを行うものである。402は読み出し専用メモリであるROMであり、システム起動プログラムの情報等の記憶領域である。403はRAMであり、使用制限のないデータ記憶領域であり、オペレーティングシステム、アプリケーション、デバイスドライバおよび通信制御などのプログラムがロードされ、実行される領域である。

【0017】404はキーボード制御部(KBC)であり、キーボード(図示しない)、ポインティングデバイスより入力データを受け取りCPU401へ伝達する。

405はディスプレイ制御部(CRTC)であり、ディスプレイ装置(図示しない)への表示制御をする。

【0018】406は外部記憶装置で、例えばフロッピーディスク装置、あるいはHDすなわちハードディスク装置で構成され、プログラムおよびデータを記憶、格納しておき、実行時に必要に応じて参照またはRAM403へロードされる。407は通信部であり、一つあるいは複数の並列などの1対1制御の通信制御またはネットワーク通信制御を行うものであり、図1および図2で説明したように周辺機器102あるいは周辺機器205などの外部デバイスなどと接続が可能である。408はシステムバスであり、上述の構成要素間のデータの通路となるべきものである。

【0019】図5は、図1、図2に示した周辺機器の制御構成を説明するブロック図であり、周辺機器としてプリンタを例とする場合である。

【0020】図において、504はコントローラ部で、周辺機器全体を制御するCPU501、CPU501が実行すべき制御プログラムを格納したROM502、CPU501のワークメモリとなるRAM503等から構成されている。

【0021】なお、CPU501は、コントローラ部504の制御および演算処理などを行うものである。ROM502はシステム起動プログラムの情報等の記憶領域である。RAM503は使用制限のないデータ記憶領域であり、オペレーティングシステムや通信制御およびエンジン制御などのプログラムがロードされ、実行される領域である。

【0022】505は出力エンジン部であり、コントローラ部504の制御のもとで印刷制御するものである。506は通信部であり、一つあるいは複数の並列などの通信制御またはネットワーク通信制御を行うものであり、図1および図2で説明したようにホストコンピュータ101あるいはホストコンピュータ201～203と接続が可能である。507はシステムバスであり、上述の構成要素間のデータの通路となるべきものである。

【0023】図6は、図3に示した周辺機器システム301の制御構成を説明するブロック図である。

【0024】図において、601はCPUであり、システムバス608を通じて周辺機器を含む装置全体の制御および演算処理などを行うものである。602はROMであり、システム起動プログラムの情報等の記憶領域である。603はRAMであり、使用制限のないデータ記憶領域であり、オペレーティングシステム、アプリケーション、デバイスドライバおよび周辺機器制御などのプログラムがロードされ、実行される領域である。

【0025】604はキーボード制御部(KBC)であり、キーボードより入力データを受け取りCPUへ伝達する。605はディスプレイ制御部(CRTC)であ

り、図示しないディスプレイ装置への表示制御をする。606は外部記憶装置であり、フロッピーディスク装置、あるいはHDすなわちハードディスク装置等で構成され、プログラムおよびデータを記憶、格納しておき、実行時に必要に応じて参照またはRAMへのロードする。607は周辺機器の入出力エンジン部であり、システムバス608を通じて要求された制御命令に従いエンジン動作するものである。608はシステムバスであり、上述の構成要素間のデータの通路となるべきものである。

【0026】図7は、本発明に係る周辺機器システムにおける第1のソフトウェアのリンク構成を説明するモジュール系統図であり、周辺機器システムの構成が図1となる場合に対応する。

【0027】図において、701はホストコンピュータであり、複数のジョブ生成ユーザプロセス702、703と1つのジョブ管理ユーザプロセス705が動作している。これらのユーザプロセスは、通信モジュール704を通じて通信媒体706経由で周辺機器707と通信する。

【0028】なお、複数のジョブ生成ユーザプロセス702、703は、ジョブを生成するためのスクリプトを発行し、周辺機器707にジョブ実行依頼を行う。また、ジョブ管理ユーザプロセス705は、周辺機器707で動作している複数のジョブの制御依頼を発行し、必要であればその結果を周辺機器707から双方向通信を利用し通知を受ける。

【0029】一方、周辺機器707は、通信媒体706を通じて、通信モジュール708経由でホストコンピュータ701から制御依頼を受けると、まず、解釈モジュール709で依頼内容を調べ、ジョブの生成依頼であればジョブ実行プロセス710を呼び出し、また、ジョブの制御依頼であればジョブ管理処理プロセス711を呼び出す。

【0030】ジョブ実行処理プロセス710は、各ジョブに応じてジョブを複数動作させることができる。ジョブ管理処理プロセス711は、現在動作している複数のジョブを管理し、ホストコンピュータ701からのジョブの制御依頼に従い処理を行い、必要であれば通信モジュール708、通信媒体706およびホストコンピュータ701の通信モジュール704を通じて双方向通信を利用し、制御結果をホストコンピュータ701のジョブ管理ユーザプロセス705に通知する。

【0031】図8は、本発明に係る周辺機器システムにおける第2のソフトウェアのリンク構成を説明するモジュール系統図であり、周辺機器システムの構成が図2となる場合に対応する。

【0032】図において、801はジョブ管理を行うホストコンピュータであり、ジョブ管理ユーザプロセス805は通信モジュール（双方向通信）806、通信媒体

807を通じて周辺機器808で動作している複数のジョブの制御依頼を発行し、必要であればその結果を双方向通信を利用し、周辺機器808からの通知を受ける。802-1、802-2は複数のジョブを生成するホストコンピュータであり、ジョブ生成ユーザプロセス803-1、803-2は通信モジュール804-1、804-2、通信媒体807を通じて周辺機器808にジョブ実行依頼を行う。

【0033】一方、周辺機器808については、通信媒体807を通じて、通信モジュール809経由でホストコンピュータ801、802-1、802-2から制御依頼を受けると、まず、解釈モジュール810で依頼内容を調べ、ジョブの生成依頼であればジョブ実行プロセス811を呼び出し、また、ジョブの制御依頼であればジョブ管理処理プロセス812を呼び出す。

【0034】ジョブ実行処理プロセス811は、各ジョブに応じてジョブを複数動作させることができる。ジョブ管理処理プロセス812は、現在動作している複数のジョブを管理し、ホストコンピュータ801、802-1、802-2からのジョブの制御依頼に従い処理を行い、必要であれば通信モジュール809、通信媒体807およびホストコンピュータ801、802-1、802-2の通信モジュール806、804-1、804-2を通じて双方向通信を利用し、制御結果をホストコンピュータ801、802-1、802-2のジョブ管理ユーザプロセス805、803-1、803-2に通知する。

【0035】図9は、本発明に係る周辺機器システムにおける第3のソフトウェアのリンク構成を説明するモジュール系統図であり、周辺機器システムの構成が図3となる場合に対応する。

【0036】図において、901は周辺機器の機能を含むコンピュータであり、複数のジョブ生成ユーザプロセス902、903、1つのジョブ管理ユーザプロセス904、通信処理を行う送受信プロセス905、および周辺機器の機能として解釈モジュール906、ジョブ管理処理プロセス908、ジョブ実行処理プロセス907が動作している。

【0037】複数のジョブ生成ユーザプロセス902、903は、ジョブを生成するためのスクリプトを発行し、送受信プロセス905を通じ、解釈モジュール906で解釈後、ジョブ実行処理プロセス907にジョブ実行依頼を行う。

【0038】また、ジョブ管理ユーザプロセス904はジョブ制御を、送受信プロセス905を通じ、解釈モジュール906で解釈後、ジョブ管理処理プロセス908にジョブ制御依頼を行う。ジョブ管理処理プロセス908は、必要であれば制御結果を送受信プロセス904を通じてジョブ管理ユーザプロセス903に応答する。

【0039】以下、本実施形態の特徴的構成について図

4. 図7等を参照して説明する。

【0040】上記のように構成された所定の通信媒体（ネットワーク、インタフェース等を含む）を介してデータ処理装置（ホストコンピュータ701）と周辺機器707とが通信可能な周辺機器システムであって、前記周辺機器に対してジョブを前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャンネル（通信部407が通信媒体上で確保する片方向通信チャンネルを使用する）を介して依頼するジョブ依頼手段（CPU401がROM402、外部メモリ等に記憶された制御プログラムを実行して依頼処理する（図7の例では、ジョブ生成ユーザプロセス702、703により生成される依頼処理である））と、前記ジョブ依頼手段により前記周辺機器に対して依頼したジョブ処理状況の通知要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネル（通信部407が通信媒体上で確保する双方向通信チャンネルを使用する）を介して前記周辺機器に発行する発行手段（CPU401がROM402、外部メモリ等に記憶された制御プログラムを実行して依頼処理する（図7の例では、通信モジュール704による通信処理である））と、前記発行手段による通知要求に対して前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネル（通信部407が通信媒体上で確保する双方向通信チャンネルを使用する）を介して前記周辺機器から返信される応答情報を取得する取得手段（図7の例では、ジョブ管理ユーザプロセス705により生成される依頼処理である））とを有するので、周辺機器に対するジョブ要求と周辺機器からのジョブ応答とを互いに固有のチャンネルを介して通信処理でき、周辺機器に対するジョブ要求と周辺機器からのジョブ応答とが同一チャンネル上で競合する事態を回避して効率よく通信処理を行うことができる。

【0041】また、所定の通信媒体（ネットワーク、インタフェース等を含む）を介してデータ処理装置（ホストコンピュータ701）と周辺機器707とが通信可能な周辺機器システムであって、前記データ処理装置から前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャンネル（通信部407が通信媒体上で確保する片方向通信チャンネルを使用する）を介して依頼されるジョブを取得する第1の取得手段（通信部506を介してCPU501がROM502、図示しない外部メモリに記憶された制御プログラムを実行して取得処理する）と、前記第1の取得手段により取得したジョブを解析して実行するジョブ実行手段（CPU501がROM502、図示しない外部メモリに記憶された制御プログラムを実行して処理する（図7の例では、ジョブ実行処理プロセス710による処理である））と、前記ジョブ実行手段が処理中のジョブに対する前記データ処理装置からの応答要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネル（通信部407が通信媒体上で確保する双方向通信チャンネルを使用する）を介して取得する第2の取得手段

（通信部506を介してCPU501がROM502、図示しない外部メモリに記憶された制御プログラムを実行して取得処理する）と、前記第2の取得手段により取得した通知要求を解析して生成される応答情報を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して返信する応答手段（CPU501がROM502、図示しない外部メモリに記憶された制御プログラムを実行して処理する（図7の例では、ジョブ管理処理プロセス711による処理である））とを有するので、周辺機器に対するジョブ要求と周辺機器からのジョブ応答とを互いに固有のチャンネルを介して通信処理でき、周辺機器に対するジョブ要求と周辺機器からのジョブ応答とが同一チャンネル上で競合する事態を回避して効率よく通信処理を行いながら、要求されたジョブを効率よく処理することができる。

【0042】図10は、本発明に係る周辺機器システムにおける第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図7、図8および図9におけるジョブ生成ユーザプロセスの詳細手順に対応する。なお、(1)～(4)は各ステップを示す。

【0043】ジョブ生成のユーザプロセスがスタートすると、ジョブ生成開始の命令を設定する(1)。次に、ジョブ識別子、ユーザ名などのジョブの情報の設定、また必要であればドキュメントのデータなどを付加するジョブ情報設定処理を行う(2)。次に、ジョブ生成の終了命令を設定し(3)、以上の設定したデータ群を通信モジュール（図7の例では、通信モジュール704）へ送信依頼し(5)、データ処理を終了する。ここで、ユーザプロセスと周辺機器の通信は片方向で済む。

【0044】図11は、本発明に係る周辺機器システムにおける第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図7、図8および図9におけるジョブ管理ユーザプロセスの詳細手順に対応する。なお、(1)～(4)は各ステップを示す。

【0045】ジョブ管理ユーザプロセスがスタートすると、周辺機器で実行されているジョブのハンドルを取得するための要求命令を設定し(1)、通信モジュール（図7の例では、通信モジュール704）へ送信依頼し(2)、周辺機器（図7の例では、周辺機器102）からの応答を待つ。周辺機器102から通信モジュール（図7の例では、通信モジュール708）の双方向通信を介してハンドルが取得され(3)、このハンドルによりジョブの制御要求を通信モジュール704へ送信依頼し(4)、データ処理を終了する。ここで、ユーザプロセスと周辺機器の通信は双方向である。

【0046】以下、本実施形態の特徴的構成について図10、図11等を参照して更に説明する。

【0047】上記のように構成された所定の通信媒体（ネットワーク、インタフェース）を介してデータ処理装置（ホストコンピュータ701）と周辺機器702と

が通信可能な周辺機器システムのデータ処理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能なデータ処理システムを制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記周辺機器に対してジョブを前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャンネルを介して依頼するジョブ依頼工程(図10のステップ(1)~(4))と、前記ジョブ依頼工程により前記周辺機器に対して依頼したジョブ処理状況の通知要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して前記周辺機器に発行する発行工程(図11のステップ(1))と、前記発行工程による通知要求に対して前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して前記周辺機器から返信される応答情報を取得する取得工程(図11のステップ(2))とを有するので、周辺機器に対するジョブ要求と周辺機器からのジョブ応答とを互いに固有のチャンネルを介して通信処理でき、周辺機器に対するジョブ要求と周辺機器からのジョブ応答とが同一チャンネル上で競合する事態を回避して効率よく通信処理を行うことができる。

【0048】図12は、図1~図3に示した周辺機器で生成されるジョブの構造体を示す図であり、構造体には、それを識別するためのジョブハンドルが割り当てられ、そのハンドルで各ジョブが制御される。ユーザプロセスからはジョブ構造体の内部情報を指定することによりジョブのハンドルを取得することが可能である。

【0049】図13は、本発明に係る周辺機器システムにおける第3のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図7、図8および図9における周辺機器側のジョブ実行プロセスの詳細手順に対応する。なお、

(1)、(2)は各ステップを示す。また、ジョブ実行処理プロセスは、ジョブ生成ユーザプロセスからのジョブ生成依頼により動作する。このときの通信は片方向である。

【0050】ジョブ実行処理プロセスがスタートすると、ジョブ生成データの内容によりジョブを生成する(1)。次に、そのジョブを実行し(2)、データ処理終了する。このとき、周辺機器は実行している各ジョブにハンドルを割り当てている。

【0051】図14は、本発明に係る周辺機器システムにおける第4のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図7、図8および図9における周辺機器側のジョブ実行処理プロセスの詳細手順に対応する。なお、(1)~(4)は各ステップを示す。また、ジョブ管理処理プロセスは、ジョブ管理ユーザプロセスからのジョブ制御依頼により動作する。このときの通信は双方向である。

【0052】ジョブ管理処理プロセスがスタートすると、まず、その要求がジョブハンドルの取得要求か、ジョブ制御要求かを判別し(1)、ジョブハンドルの取得

要求でと判定した場合は、その設定情報からジョブを特定しハンドルを取り出し(2)、周辺機器の通信モジュールで応答し(3)、データ処理を終了する。

【0053】一方、ステップ(1)で、ジョブの制御要求であると判定した場合は、ジョブのキャンセルなどの要求された制御の処理を行い(4)、データ処理を終了する。

【0054】以下、本実施形態の特徴的構成について図13、図14等を参照して更に説明する。

【0055】上記のように構成された所定の通信媒体を介してデータ処理装置(ホストコンピュータ701)と周辺機器707とが通信可能な周辺機器システムのデータ処理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムを制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャンネルを介して依頼されるジョブを取得する第1の取得工程(図13のステップ(1))と、前記第1の取得工程により取得したジョブを解析して実行するジョブ実行工程(図13のステップ(2))と、前記ジョブ実行工程が処理中のジョブに対する前記データ処理装置からの応答要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して取得する第2の取得工程(図14のステップ(1))と、前記第2の取得工程により取得した通知要求を解析して生成される応答情報を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して返信する応答工程(図14のステップ(2)、(3))とを有するので、周辺機器に対するジョブ要求と周辺機器からのジョブ応答とを互いに固有のチャンネルを介して通信処理でき、周辺機器に対するジョブ要求と周辺機器からのジョブ応答とが同一チャンネル上で競合する事態を回避して効率よく通信処理を行いながら、要求されたジョブを効率よく処理することができる。

【0056】図15は、本発明に係る周辺機器システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0057】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0058】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0059】本実施形態における図10、図11、図13、図14に示す機能が外部からインストールされるブ

プログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0060】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0061】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0062】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0063】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0064】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0065】上記実施形態によれば、複数ユーザプロセス（1つまたは複数のホストコンピュータ内で複数プロセスが存在）と周辺機器が、通信部（パラレル接続などの1対1接続またはネットワーク接続）で接続された周辺機器制御システム、および複数ユーザプロセスを含むコンピュータと周辺機器が一体となってプロセス間通信で接続された周辺機器制御システムにおいて、ジョブを依頼する通信チャンネルは片方向通信とし、その他にジョブを管理する双方向通信チャンネルを1つ設けることで、システム全体の処理向上することができる。その際、ジョブのハンドルでジョブを制御する方法だけではなく、ジョブ生成のときにジョブを識別する内容を設定し、その内容をジョブ制御に利用することも可能となった。

【0066】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1の発明によれば、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムであって、前記周辺機器に対してジョブを前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャンネルを介して依頼するジョブ依頼手段と、前記ジョブ依頼手段により前記周辺機器に対して依頼したジョブ処理状況の通知要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して前記周辺機器に発行する発行手段と、前記発行手段による通知要求に対して前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して前記周辺機器から返信される応答情報を取得する取得手段とを有するので、周辺機器に対するジョブ要求と周辺機器からのジョブ応答とを互いに固有のチャンネルを介して通信処理でき、周辺機器に対するジョブ要求と周辺機器からのジョブ応答とが同一チャンネル上で競合する事態を回避して効率よく通信処理を行うことができる。

【0067】第2の発明によれば、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムであって、前記データ処理装置から前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャンネルを介して依頼されるジョブを取得する第1の取得手段と、前記第1の取得手段により取得したジョブを解析して実行するジョブ実行手段と、前記ジョブ実行手段が処理中のジョブに対する前記データ処理装置からの応答要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して取得する第2の取得手段と、前記第2の取得手段により取得した通知要求を解析して生成される応答情報を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して返信する応答手段とを有するので、周辺機器に対するジョブ要求と周辺機器からのジョブ応答とを互いに固有のチャンネルを介して通信処理でき、周辺機器に対するジョブ要求と周辺機器からのジョブ応答とが同一チャンネル上で競合する事態を回避して効率よく通信処理を行いながら、要求されたジョブを効率よく処理することができる。

【0068】第3、第5の発明によれば、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムのデータ処理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能なデータ処理システムを制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記周辺機器に対してジョブを前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャンネルを介して依頼するジョブ依頼工程と、前記ジョブ依頼工程により前記周辺機器に対して依頼したジョブ処理状況の通知要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して前記周辺機器に発行する発行工程と、前記発行工程による通知要求に対して前記所定の通信媒体中に確保

される双方向通信チャンネルを介して前記周辺機器から返信される応答情報を取得する取得工程とを有するので、周辺機器に対するジョブ要求と周辺機器からのジョブ応答とを互いに固有のチャンネルを介して通信処理でき、周辺機器に対するジョブ要求と周辺機器からのジョブ応答とが同一チャンネル上で競合する事態を回避して効率よく通信処理を行うことができる。

【0069】第4、第6の発明によれば、所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能な周辺機器システムのデータ処理方法であって、あるいは所定の通信媒体を介してデータ処理装置と周辺機器とが通信可能なデータ処理システムを制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記データ処理装置から前記所定の通信媒体中に確保される片方向通信チャンネルを介して依頼されるジョブを取得する第1の取得工程と、前記第1の取得工程により取得したジョブを解析して実行するジョブ実行工程と、前記ジョブ実行工程が処理中のジョブに対する前記データ処理装置からの応答要求を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して取得する第2の取得工程と、前記第2の取得工程により取得した通知要求を解析して生成される応答情報を前記所定の通信媒体中に確保される双方向通信チャンネルを介して返信する応答工程とを有するので、周辺機器に対するジョブ要求と周辺機器からのジョブ応答とを互いに固有のチャンネルを介して通信処理でき、周辺機器に対するジョブ要求と周辺機器からのジョブ応答とが同一チャンネル上で競合する事態を回避して効率よく通信処理を行いながら、要求されたジョブを効率よく処理することができる。

【0070】従って、ジョブ処理要求時のオーバーヘッドを減らして、効率よくジョブ処理を行える通信環境を実現することができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す周辺機器システムの構成を示す図である。

【図2】本発明の一実施形態を示す周辺機器システムの

構成を示す図である。

【図3】本発明の一実施形態を示す周辺機器システムの構成を示す図である。

【図4】図1、図2に示したホストコンピュータの制御構成を説明するブロック図である。

【図5】図1、図2に示した周辺機器の制御構成を説明するブロック図である。

【図6】図3に示した周辺機器システムの制御構成を説明するブロック図である。

【図7】本発明に係る周辺機器システムにおける第1のソフトウェアのリンク構成を説明するモジュール系統図である。

【図8】本発明に係る周辺機器システムにおける第2のソフトウェアのリンク構成を説明するモジュール系統図である。

【図9】本発明に係る周辺機器システムにおける第3のソフトウェアのリンク構成を説明するモジュール系統図である。

【図10】本発明に係る周辺機器システムにおける第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図11】本発明に係る周辺機器システムにおける第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図12】図1～図3に示した周辺機器で生成されるジョブの構造体を示す図である。

【図13】本発明に係る周辺機器システムにおける第3のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図14】本発明に係る周辺機器システムにおける第4のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図15】本発明に係る周辺機器システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

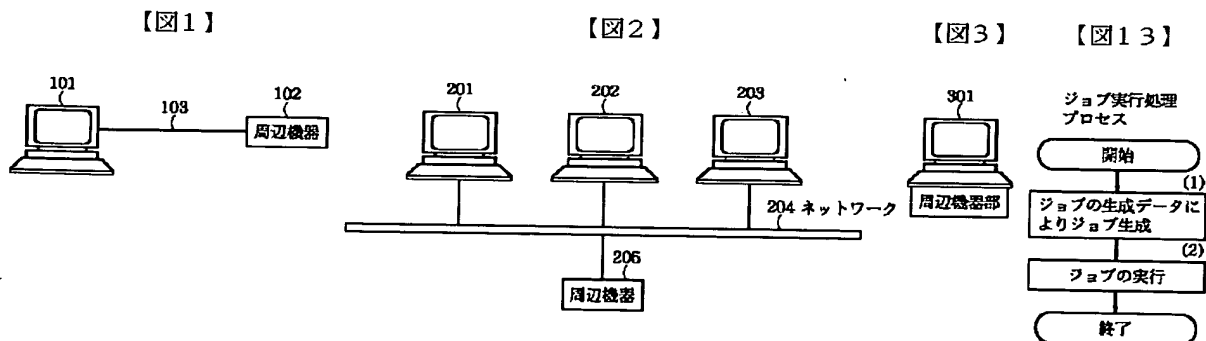
【符号の説明】

401 CPU

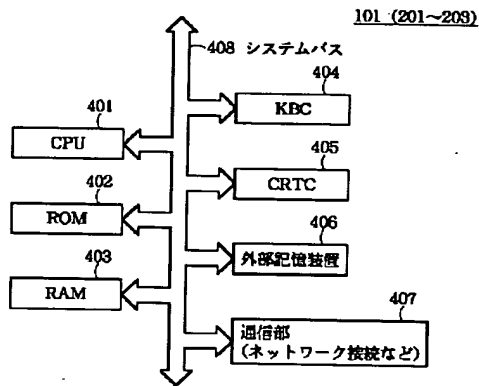
402 ROM

403 RAM

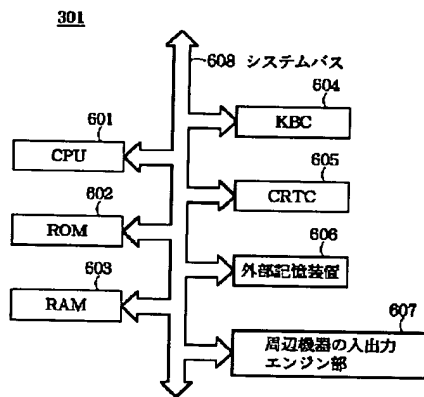
407 通信部



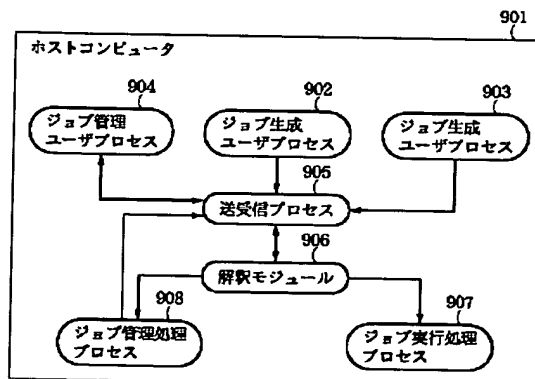
【図4】



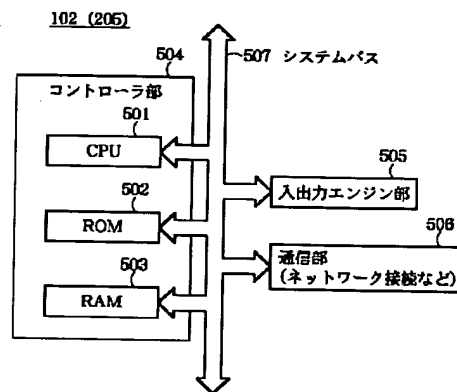
【図6】



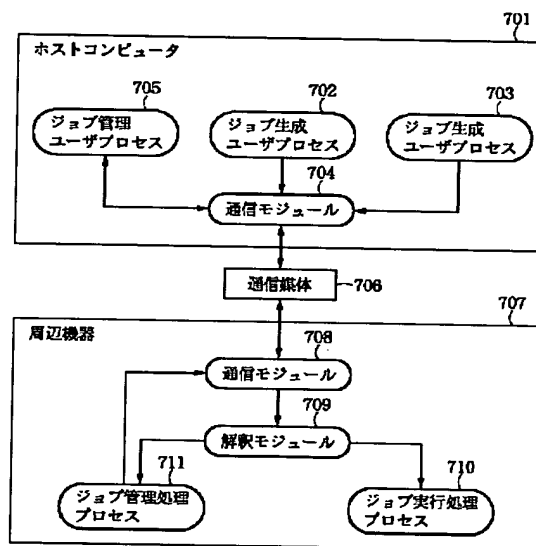
【図9】



【図5】



【図7】

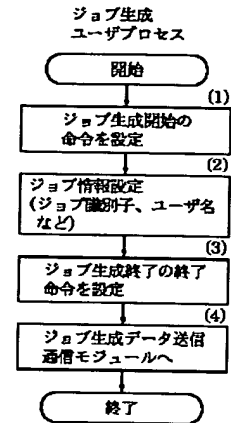


【図12】

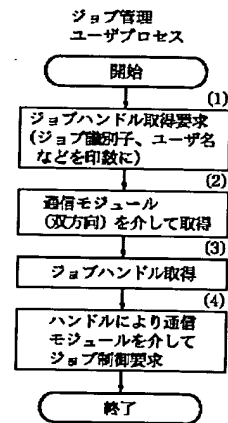
ジョブ構造
(内容はユーザプロセスが設定)

ジョブ識別子
ユーザ名
ジョブの種別

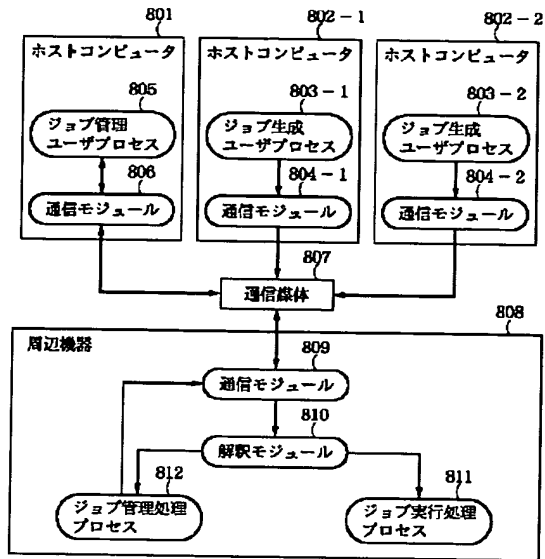
【図10】



【図11】



【図 8】



【図 15】

FD/CD-ROM等の記憶媒体

ディレクトリ情報
第1のデータ処理プログラム 図10に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第2のデータ処理プログラム 図11に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第3のデータ処理プログラム 図13に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第4のデータ処理プログラム 図14に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群

記憶媒体のメモリマップ

【図 14】

